

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

*P 30910 5293*  
*(1862) 3*

# DU CAFÉ.

## THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS,

le samedi 15 février 1862,

POUR OBTENIR LE TITRE DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE,

**PAR CAMILLE MIEDAN,**

Né à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne),

Pharmacien interne des hôpitaux et hospices civils de Paris;  
Membre de la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques.



PARIS.

E. THUNOT ET C<sup>e</sup>, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

1862



ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

# DU CAFÉ.

## THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS,

le samedi 15 février 1862,

POUR OBTENIR LE TITRE DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE,

**PAR CAMILLE MIEDAN,**

Né à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne),

Pharmacien interne des hôpitaux et hospices civils de Paris;

Membre de la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques.



**PARIS.**

E. THUNOT ET C<sup>e</sup>, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

1862

# ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE.

---

## ADMINISTRATEURS.

---

MM. BUSSY, Directeur.

GUIBOURT, Secrétaire, Agent comptable.

CHATIN, Professeur titulaire.

## PROFESSEUR HONORAIRE.

---

M. CAVENTOU.

## PROFESSEURS.

---

MM. BUSSY. . . . .	Chimie inorganique
BERTHELOT. . . . .	Chimie organique.
LECANU. . . . .	} Pharmacie.
CHEVALLIER. . . . .	
GUIBOURT. . . . .	{ Histoire naturelle des médicaments.
CHATIN. . . . .	Botanique.
VALENCIENNES. . . . .	Zoologie.
GAULTIER DE CLAUDRY.	Toxicologie.
BUIGNET. . . . .	Physique.

## PROFESSEURS DÉLÈGUES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

---

MM. MOQUIN-TANDON.  
REGNAULT.

## AGRÉGÉS.

---

MM. L. FIGUIER.  
REVEIL.  
LUTZ.  
L. SOUBEIRAN.

MM. RICHE.  
BOUIS.  
GRASSI.

NOTA. L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.

A MON PÈRE, A MA MÈRE.

---

A MON FRÈRE.

---

A MON ONCLE.

A M. PERSON,

EX DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BESANÇON,  
CHEVALIER DE LA LÉGIION D'HONNEUR.

**A M. REGNAULD,**

DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX,  
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,  
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

---

**A M. FERMOND,**

PHARMACIEN EN CHEF DE LA SALPÊTRIÈRE.

Je vous prie, Monsieur, de recevoir mes remerciements pour l'affection que vous m'avez témoignée et les bons conseils que vous m'avez donnés.

---

A MES BONS AMIS ET COLLÈGUES DE LA SALPÊTRIÈRE.

Le but que je me propose est de résumer ici les publications les plus intéressantes qui ont été faites sur le café; j'y ai joint mes quelques observations personnelles.

Dans la première partie, je fais l'histoire naturelle du café.

Dans la deuxième, je fais l'histoire chimique des corps les plus intéressants, et j'expose les recherches que j'ai faites.

Dans la troisième partie, je traite de l'usage et de l'action du café, et je donne un procédé pour reconnaître sa falsification par la chicorée.

Tel est le plan de mon travail; peut-être paraîtra-t-il bien incomplet aux yeux de mes maîtres, mais j'ose espérer leur indulgence, car ils se souviendront que c'est le premier essai d'un de leurs élèves.



# DU CAFÉ.

## PREMIÈRE PARTIE.

### CHAPITRE I.

#### HISTORIQUE.



L'étymologie du mot *café*, son lieu de naissance et le nom de l'auteur de la découverte de ses propriétés, sont encore des sujets de discussion; je n'entreprendrai pas de rétablir les faits, j'exposerai seulement les opinions qui ont été émises.

Le mot *café* vient de *cahoueh* ou *caouhé*, qui, en langue arabe, signifie vin ou toute autre liqueur. Selon Sylvestre Dufour, le *cahoué* des Turcs vient de *cahuet*, qui signifie force, vigueur. Virey (1) nie ces étymologies, et, suivant lui, le *cahoué* des Turcs ou *kawa* des Arabes signifie *dégoût*, parce que le café, pris à forte dose, diminue l'appétit. D'autres auteurs ont avancé que le mot de *café* venait de *Caffa*, qui est le lieu de naissance de la plante, car il pousse naturellement dans les environs de cette ville.

L'Éthiopie, la Perse, l'Arabie Heureuse, sont des pays qui briguent l'honneur de lui avoir donné naissance; je n'essayerai pas de résoudre ce problème.

Le commencement de son histoire se perd, d'après quelques auteurs, dans la nuit des temps; la belle Hélène en aurait présenté à Télémaque

---

(1) *Journ. de pharm.*, t. II, p. 149.

sous le nom de *Népenthes*; ou David, réfugié dans le désert, s'en servait pour apaiser sa faim. Mais en remontant à des époques moins reculées, nous trouvons dans un manuscrit persan, dont la traduction existe à la Bibliothèque impériale, que le café serait usité en Perse depuis l'année 875 de notre ère.

L'histoire nous donne plusieurs noms d'auteurs de la découverte de ses propriétés aromatiques. C'est le muphti Djemal-el-Din qui a été guéri miraculeusement par le café. Le prieur Chudely, supérieur d'un monastère d'Arabie, voulant empêcher les moines de dormir aux offices nocturnes, leur faisait boire des infusions de cette plante. Il avait été mis sur la voie de ces précieuses qualités par des chèvres dont la pétulance nocturne parut quelque peu diabolique et inquiétante à leur pieux berger, qui accourut le consulter. Ou bien est-ce à la reconnaissance du cheik Omar? Ce dévot personnage de l'Yémen fuyait la persécution que lui avaient attirée ses innovations religieuses. Retiré au milieu des montagnes incultes avec ses plus fervents disciples, ils n'auraient pu supporter l'abstinence prolongée et forcée à laquelle ils se trouvaient condamnés qu'en se nourrissant avec les baies de cet arbrisseau.

Ce ne fut que sous le règne de Sélim II que le café fut connu à Constantinople. L'usage s'en répandit rapidement, mais il ne s'y maintint pas sans opposition. L'imagination calme et rêveuse des habitants du Bosphore s'était éveillée; quand ils goûtaient à cette odorante liqueur, la résignation prêchée par le Coran leur paraissait trop absolue, le joug des pachas plus lourd, les affaires publiques plus embrouillées et plus mal dirigées. Réunis dans les cafés, au détriment des mosquées, ils s'animaient et discutaient avec chaleur les actes du gouvernement. Le vin abrutissait les âmes, le café les exaltait. Les spiritueux défendus par la loi restèrent tolérés; le café devint suspect et fut proscrit par Amurat III, qui fit fermer tous les établissements publics où il se débitait. Toléré de nouveau, il fut de nouveau proscrit, comme liqueur forte défendue par le Coran, par le vizir Kuprolî, sous la minorité de Mahomet IV, jusqu'à ce que l'irrésistible puissance de l'habitude eût forcé Soliman II de renoncer à une interdiction que chacun s'empressait de violer.

En Europe, le café fut plus heureux. En 1644, Louis XIV avait goûté à sa liqueur parfumée, et il avait été satisfait. Introduit sous ce royal pa-

trouage, il dut faire rapidement son chemin dans le salon des grands. D'ailleurs Soliman-Aga, ambassadeur de Mahomet IV près du roi, oubliant à l'étranger les préventions politiques de Constantinople, faisait lui-même, à Paris, les honneurs de cette nouvelle liqueur aux seigneurs de la cour. Et que craindre de cette liqueur, qui doublait la gaieté des femmes, aiguïsait l'esprit des hommes, et n'inspirait à ses convives aristocratiques que des petits vers et des saillies? Le café eut bien à subir les critiques de quelques médecins en renom, qui ne considéraient qu'avec défiance le nouveau venu, et le déclarèrent dangereux; mais ce fut pour le public un attrait de plus: partout il fut recherché et accueilli avec faveur. Dès 1669, l'Arménien Pascal lui ouvrit, à Paris, le premier établissement public; il ne réussit pas, et il s'en alla faire fortune à Londres. Mais, en 1673, le Florentin Procope et Grégoire d'Alep inaugurèrent à Paris, dans leur établissement, un succès qui ne s'arrêta plus.

De nos jours, le café est devenu d'un usage général, et, pour certaines classes de la société, c'est une des bases de l'alimentation.

## CHAPITRE II.

Le café est produit par un arbre de la famille des Rubiacées, sous-famille des Cofféacées, tribu des Psychotriées; Linné l'avait placé dans la pentandrie monogynie.

Le *coffea arabica* qui fournit, à quelques rares exceptions près, tout le café du commerce, est un arbre qui, dans nos serres, s'élève en pyramide à 3 ou 4 mètres de hauteur, mais qui peut atteindre celle de 8 mètres entre les tropiques. Ses rameaux opposés, noueux, flexibles, portent sur un court pétiole, des feuilles opposées, ovales, lancéolées, aiguës, luisantes et d'un vert intense. De l'aisselle des feuilles s'élancent, en petits panicules, des fleurs dont chacune se compose d'un calice à cinq dents, court et adhérent à l'ovaire, qui est infère; d'une corolle régulière, monopétale, subinfundibuliforme, naissant par un tube allongé et s'étalant en limbe à cinq divisions presque lancéolées; de cinq étamines à anthères étroites, s'élevant au-dessus du tube de la corolle. La couleur de ces fleurs, un peu jaunâtre

au début, passe bientôt au blanc pur mêlé de rose; leur odeur suave rappelle celle du jasmin d'Espagne. Le fruit est un drupe ombiliqué de la grosseur d'une cerise, passant successivement, suivant les progrès de la maturation, du jaune au vert, au rouge, puis au brun plus ou moins foncé. Sa chair est un peu jaunâtre et sucrée. Dans ses deux loges se trouvent deux noyaux minces, formés par la paroi interne du péricarpe. Les graines, d'une consistance dure, ont le péricarpe corné; elles présentent un sillon profond sur leur surface interne, qui est plane, et constituent le café du commerce.

Le genre *coffea* renferme encore les espèces suivantes :

1° *Café de Bourbon*, *coffea mauritiana* de Jussieu. A baies oblongues, aiguës à leur base, dispermes. Croît dans les montagnes de l'île de Bourbon.

2° *C. de la Guyane*, *C. guianensis*. A fleurs quadrifides, à petites baies violettes, dispermes. Des forêts de la Guyane. Inusité comme la plupart des espèces originaires d'Amérique.

3° *C. à panicules*, *C. paniculata*. A rameaux quadrangulaires, feuilles larges, ovales, oblongues, aiguës, corolle quadrifide; baies dispermes. Même habitation.

4° *C. monosperme*, *C. occidentalis*. A fleurs quadrifides; baies monospermes, peut-être par avortement d'une des semences. Saint-Domingue et Martinique.

5° *C. à grappes*, *C. racemosa*. A feuilles oblongues, ovales, acuminées; stipules bifides, grappes axillaires, terminales penchées. Croît au Pérou, dans les forêts de Pati et Macora.

6° *C. ombellé*, *C. umbellata*. A feuilles oblongues, acuminées, veines transversales; stipules un peu arrondies; fleurs ramassées en ombelles. Du Pérou, dans les forêts des Andes.

7° *C. cilié*, *C. ciliata*. A feuilles oblongues, acuminées; stipules tronquées, ciliées, creusées; fleurs terminales. Même habitation.

8° *C. verticillé*, *C. verticillata*. Feuilles oblongues, lancéolées, ovalaires, acuminées; stipules ovales, ciliées; grappes terminales verticillées (*Id.*).

9° *C. luisant*, *C. nitida*. A feuilles oblongues, un peu aiguës, brillantes; stipules tronquées, ciliées; fleurs terminales. Des forêts du Pérou.

10° *C. à fossettes*, *C. foveolata*. A feuilles oblongues ovales, acuminées en

pointe fine ; de petites fossettes à la base de leurs veines ; stipules ovales ; fleurs terminales. Des forêts des Andes.

11° *C. à longues feuilles, C. longifolia*. A feuilles lancéolées oblongues, ondulées, rabattues ; stipules ovales ; fleurs terminales. Du Pérou.

12° *C. à petits fruits, C. microcarpa*. A feuilles lancéolées aiguës ; stipules de chaque côté à deux dents ; cimes florales axillaires et terminales, étalées. Fruit de la grosseur d'un grain de poivre. Du Pérou.

13° *C. des Indes, C. Indica*. A feuilles ovales oblongues, acuminées ; panicules axillaires, divariqués ; fruits très-petits, ovalaires. Recueilli à Java.

14° *C. à feuilles de laurier, C. laurifolia*. A feuilles oblongues lancéolées, macronées, coriaces ; rameaux axillaires ; fruits arrondis. De Sierra-Leone.

15° *C. acuminé, C. acuminata*. Feuilles ovales, acuminées, velues aux aisselles des veines ; stipules caduques ; rameaux à peu de fleurs ; baie ovale de la grosseur d'une cerise. Des Andes.

16° *C. à feuilles sessiles, C. subsessilis*. A feuilles sessiles, oblongues, lancéolées, acuminées, creusées à leur base ; stipules ovales ; rameaux axillaires ; fruit en cerise pourpre. Du Pérou.

17° *C. rameux, C. ramosa*. Très-rameux ; feuilles rudes ou tuberculeuses ; fleurs terminales. Arbrisseau de Mozambique et d'autres lieux d'Afrique, où il est employé comme le café d'Arabie.

18° *C. de Zanguebar, C. Zanguebariae*. A corolles de six à sept divisions, fruit anguleux, à nervures. Côte Zanguebar, employé comme café d'Arabie.

19° *C. sureau, C. sambucina*. A feuilles oblongues, lancéolées, aiguës ; cimes en corymbes terminales. Des îles des Amis.

20° *C. obier, C. opulina*. Feuilles ovales, lancéolées ; corymbes damassés, globuleux, terminaux. De la Nouvelle-Calédonie.

21° *C. odorant, C. odorata*. Feuilles ovales, aiguës ; cimes en corymbes, axillaires. De l'île de Tanna et des îles des Amis.

22° *C. à trois fleurs, C. triflora*. Feuilles ovales, lancéolées, acuminées ; pédoncules terminaux, ternaires et uniflores. D'Otaïti.

Les sortes commerciales sont assez nombreuses, mais je ne décrirai que les plus employées :

1° *Café Moka* ou d'Arabie. C'est le plus estimé ; il est petit, souvent tout

rond, jaunâtre et très-aromatique. Cette forme ronde vient de ce que dans l'intérieur du fruit une des graines avorte presque constamment, et celle qui reste s'arrondit au centre de la pulpe.

2° *C. Cayenne*. Très-analogue au précédent, un peu moins coloré, un peu plus gros et moins rond. Cette espèce est assez rare dans le commerce parce qu'elle est consommée presque entièrement en Amérique. Il ne provient pas du *coffea guianensis*.

3° *C. de Java*. Dispute le second rang avec le précédent et le café Bourbon et Martinique.

4° *C. Martinique*. Verdâtre, saveur herbacée, grosseur moyenne ; comprend deux variétés, l'une dite *fin vert*, l'autre dite *vieux vert*, moins estimée. Il conserve toujours une pellicule grise argentée qui se détache par la torréfaction.

5° *C. Bourbon*. En grains allongés, gros, blanchâtres, pointus à l'une des extrémités, presque inodore. Il ne doit pas être confondu avec une espèce particulière de café qui croît naturellement dans cette île où on le nomme *café marron*. Celui-ci est le *coffea mauritiana* ; la semence allongée en pointe et un peu recourbée en corne par une extrémité a une saveur amère. Il n'a pas de propriétés vomitives, son arôme n'est pas agréable. Il arrive en France une certaine quantité de ce café sous le nom de *Bourbon pointu*. Il est vendu seulement en Bretagne.

6° *C. Saint-Domingue*. Jaunâtre, a une odeur et une saveur peu agréables. La pellicule est rougeâtre.

Le *café de Ceylan* a été très-employé, mais à une certaine époque il en est arrivé qui répandait par la torréfaction et l'infusion une très-mauvaise odeur. A la suite de cet arrivage, le café de Ceylan avait été presque abandonné. Maintenant il reprend faveur, mais on retrouve encore parfois des grains gâtés, que l'on ne reconnaît que par la torréfaction. C'est surtout dans le *ceylan ordinaire* que l'on trouve ce défaut, le *ceylan plantation* est presque aussi estimé que le meilleur bourbon.

Le *Porto-Rico* est un café très-fin et aromatique, mais si les planteurs n'ont pas le soin de le laver, il possède un mauvais goût que le lavage enlève complètement.

### CHAPITRE III.

#### DE LA CULTURE DU CAFÉ ET DE SON INTRODUCTION EN AMÉRIQUE.

Le *caféier* croît spécialement en Arabie dans le territoire de Bételfagui, ville située à 10 lieues de la mer Rouge, dans un sol sablonneux ; on y cultive cet arbuste dans une étendue de 50 lieues de long sur 15 ou 20 de large. Il se plaît spécialement sur les collines et les hauteurs exposées au levant ; il fleurit dans les mois de décembre, janvier, février, et donne son fruit en octobre et novembre ; il demande à avoir le pied frais, sans cependant que le sol soit humide. Dans les montagnes de l'Arabie, il pleut de temps en temps ; c'est cette pluie que les Arabes savent ménager à propos. Ils plantent leurs caféiers en spirale autour des montagnes, éloignés les uns des autres, et toujours au-dessous de l'endroit où l'on peut tirer de l'eau, afin de les arroser au moyen de rigoles. Pour prévenir la dégradation des terres, ils entourent le grain de café, quand il est semé, d'un petit rempart de roches ; ils ne taillent pas les arbres. Le café des plaines n'est pas estimé par les Arabes, c'est un grand grain qui n'a presque pas de valeur ; à mesure qu'on s'éloigne des plaines où la chaleur est excessive, il devient meilleur. Dans la plaine, les habitants environnent le caféier de quelques arbres, afin de le garantir de l'ardeur du soleil et d'empêcher les fruits de se dessécher avant leur maturité. Dans les montagnes, il fait frais et même froid ; cependant le café qu'on y récolte est d'une nature bien supérieure. La grande chaleur n'est donc pas la seule cause de ses qualités.

Lorsque les fruits sont mûrs, on étend sous l'arbre des linges et au moyen d'une légère secousse on fait tomber les fruits des rameaux. Jamais les Arabes ne cueillent à la main, quelque apparence que les fruits donnent de maturité. Ce café, transporté dans des sacs, est ensuite versé et étendu sur des nattes à sécher. Au bout de quelques jours, on passe par-dessus un cylindre de pierre ou de bois fort pesant, afin de le dépouiller de ses enveloppes ; on le vanne, on le monde, et on le fait sécher de nouveau.

Antoine de Jussieu (1) assure que si les semences de café ne sont mises

---

(1) Académie des sciences, 1713.

en terre aussitôt après la récolte, on ne doit pas espérer de les voir germer. Ce fait, dit-il, justifie les Arabes de la malice qu'on leur a imputée de tremper dans l'eau bouillante ou de faire sécher au feu tout ce qui est expédié à l'étranger, dans la crainte que venant à élever comme eux cette plante, ils ne perdisent un revenu des plus considérables.

En Arabie, lorsque le café est parfaitement sec, on le partage en trois qualités différentes, dont la meilleure, appelée *Bachari* est destinée au Grand Seigneur ou à son sérail; les deux autres, qui sont le *Saki* et le *Salabi*, sont apportées à Moka et autres ports de la mer Rouge, d'où on les expédie à l'étranger.

Il était impossible que le goût si général des Européens pour le café ne leur donnât point envie de posséder l'arbre qui produisait une graine aussi précieuse; il fallait l'aller chercher dans son pays natal; cette entreprise était réservée à une nation connue par son industrie, les Hollandais.

Je laisse Boerhaave rapporter le fait :

« Nicolas Witsen, consul d'Amsterdam et gouverneur des Indes orientales, avait souvent écrit à Van Hôrn, qui était alors à la tête des Indes, pour qu'il se procurât à Moka des graines récentes de caféyer, qu'il les transportât à Batavia et qu'il les fit germer s'il était possible. Van Hôrn fit ses efforts, s'en procura vers 1690, les sema et obtint plusieurs plants. En 1710, il en envoya à Witsen, qui, par une libéralité sans égale, en fit le sacrifice et orna le jardin botanique d'Amsterdam d'une plante si curieuse; elle y prospéra, et les graines qu'elle produisit, mises en terre, donnèrent naissance à de nouveaux arbres. »

La France est redevable au zèle de M. Besson, lieutenant général d'artillerie et amateur de botanique, du premier caféier qu'elle ait vu; il se priva, en 1713, en faveur du jardin royal, d'un jeune plant de cet arbre qu'il avait fait venir de Hollande, mais il périt. En 1714, à l'occasion de la paix d'Utrecht, Baucras, bourgmestre d'Amsterdam, envoya à Louis XIV un autre caféyer qui lui fut présenté à Marly, et de là envoyé au jardin royal, dans lequel il donna successivement des fleurs et des fruits. L'histoire de ce pied est bien intéressante, puisqu'il fut le père des premières plantations des îles de l'Amérique. Dès 1716, plusieurs jeunes caféyers provenant de ses graines furent confiés à M. Isambert, médecin, pour les



transporter aux Antilles, mais il mourut peu de temps après son arrivée, et sa tentative n'eut pas de succès.

M. Déclieux, capitaine d'infanterie, conçut le projet d'enrichir la Martinique de cette branche de commerce; ayant obtenu, en 1720, par le crédit de Chirac, médecin du roi, un pied du caféyer élevé au jardin royal, il s'embarqua pour cette île. Durant la traversée, qui fut très-longue, le manque d'eau s'étant fait sentir, il fut obligé de partager la faible portion qui lui était délivrée avec le pied de café sur lequel il fondait les plus heureuses espérances : en effet, dix ans après, le café était cultivé avec le plus grand succès à Saint-Domingue, à la Guadeloupe et dans les îles adjacentes. Il y a à Bourbon deux variétés de caféiers qui se distinguent entre elles, surtout par la différence de hauteur qu'atteignent les arbrisseaux. La plus petite, appelée café le Roy, est plus touffue, elle produit une plus grande quantité de graines, qui sont plus grosses, mais d'une qualité inférieure. Ce caféier a été importé à Bourbon des Antilles; l'autre variété, café du pays, est venue directement de Moka en 1715.

Je vais rappeler les modes de culture et d'exploitation usités en Amérique, car ils diffèrent de ceux d'Arabie, et c'est le café d'Amérique qui est le plus répandu.

Lorsqu'on a jugé un champ favorable à la culture du caféier, on y fait des trous de 36 à 45 centim., on y fixe les plançons à 2 ou 3 mètres de distance les uns des autres, suivant la nature du terrain. Naturellement l'arbre s'élèverait à 7 ou 8 mètres, mais on l'arrête à 2, pour pouvoir cueillir commodément les fruits. Ainsi étêtés, ils étendent si bien leurs branches qu'ils se confondent. Tantôt cet arbre porte des fruits dès la troisième, quelquefois seulement à la cinquième année. Le produit varie entre 500 grammes et 2 kilos. En quelques endroits il ne dure que douze à treize ans, en d'autres, vingt-cinq à trente. Ces variations dépendent singulièrement du sol où il est placé.

Le Café d'Amérique resta longtemps dans un état d'imperfection qui l'avilissait; aujourd'hui, à part quelques sortes commerciales, il est très-bien soigné.

Une fois cueilli, il est bien lavé et porté au moulin. Ce moulin est composé de deux rouleaux de bois, garnis de lames de fer, longs de 0<sup>m</sup>,55 sur 0<sup>m</sup>,30 de diamètre; ils sont mobiles, et par le mouvement qu'on leur donne, ils

s'approchent d'une troisième pièce immobile qu'on appelle *mâchoire*. Au-dessus des rouleaux est une trémie dans laquelle on met le café en coque, qui, tombant entre les rouleaux et la mâchoire se dépouille de sa première peau, et se divise en deux parties dont il est composé, comme on le voit par la forme des grains. En sortant de cette machine, il entre dans un crible de laiton incliné, qui laisse passer la peau des grains à travers ses fils, tandis que le fruit glisse et tombe dans des paniers, d'où il est transporté dans un vase plein d'eau ; on le lave après qu'il y a trempé une nuit. Cette opération terminée, le café parfaitement desséché est remis dans une machine qu'on appelle *moulin à piler* ; c'est une meule de bois qu'un cheval fait tourner verticalement autour d'un pivot. En passant sur le café sec elle en enlève le parchemin, qui n'est autre chose qu'une pellicule détachée de la graine pendant la dessiccation du café. Débarrassé de son parchemin, on le tire de ce moulin pour être porté dans un autre, qu'on appelle *moulin à van*. Cette machine, armée de quatre pièces de fer-blanc, posées sur son essieu, est agitée avec beaucoup de force par un homme, et le vent que font ces plaques nettoie le café de toutes les pellicules qui s'y trouvent mêlées ; ensuite il est porté sur une table où les nègres séparent toutes les graines cassées et les impuretés. Après ces opérations le café est mis en balles ou en tonneaux pour être vendu.

Certains planteurs qui en récoltent de grandes quantités, mettent leur marque sur les balles ou les tonneaux ; de là divers noms pour indiquer la même sorte commerciale.

---

## DEUXIÈME PARTIE.

### CHAPITRE 1<sup>er</sup>.

#### ANALYSE DU CAFÉ.

L'analyse du café a été faite par plusieurs chimistes, et en dernier lieu par M. Payen; malgré les derniers travaux de cet habile professeur, la composition n'en est peut-être pas suffisamment connue. Voici le tableau publié par M. Payen (1) :

Cellulose . . . . .	34
Eau hygroscopique. . . . .	12
Substances grasses. . . . .	10 à 13
Glucose, dextrine, acide végétal indéterminé. . . . .	15 5
Légumine, caséine, (glutine)? . . . . .	10
Chlorogénate de potasse et de caféine. . . . .	3,5 à 5
Organisme azote. . . . .	3
Caféine libre. . . . .	0,8
Huile essentielle, concrète insoluble. . . . .	0,001
Essence aromatique fluide à odeur suave, et essence aromatique moins soluble, âcre. . . . .	0,002
Substances minérales : potasse, chaux, magnésie, acides phosphorique, sulfurique, silicique et traces de chlore. . . . .	6,697
	<hr/> 100,000

Dans cette analyse, cinq substances nous intéressent particulièrement c'est à elles que je réduirai mon étude. Ce sont : la caféine, le chlorogénate de potasse et de caféine, l'acide végétal indéterminé, l'essence fluide à

---

(1) *Mém. sur le café*, par M. Payen, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXI<sup>e</sup> p. 724; t. XXIII, p. 8 et 244.

odeur de café vert, et les substances grasses. Je leur consacre à chacune un chapitre dans lequel j'essayerai de rappeler tous les travaux qui ont été faits.

## CHAPITRE II.

### DE LA CAFÉINE

Armand Séguin, puis Runge, aperçurent les premiers dans le café un corps à l'aspect cristallin et légèrement amer. En 1821 Robiquet cherchait la quinine dans le café parce que cette plante est de la famille des Rubiacées et qu'on lui a reconnu des propriétés fébrifuges. A la suite de ses travaux il communiqua à la Société de pharmacie un mémoire dans lequel il annonçait qu'il avait découvert dans le café un principe nouveau qu'il appelait caféine.

A la même époque MM. Pelletier et Caventou obtenaient la caféine, mais leurs recherches n'ayant qu'un but indirect et n'ayant pas été terminées, laissent à Robiquet la priorité sur cette découverte.

La caféine cristallise en belles aiguilles soyeuses, elle fond à l'aide d'une légère chaleur et se volatilise sans décomposition; elle est soluble dans 50 parties d'eau froide, beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, assez soluble dans l'alcool à 70 ou 80°, très-peu soluble dans l'alcool absolu et dans l'éther. Cristallisée, elle contient deux parties d'eau de cristallisation qu'elle perd à 100°. Les cristaux qui se déposent de la dissolution alcoolique ou éthérée sont anhydres; elle est remarquable par la quantité d'azote qu'elle contient et qui est plus forte que celle de toutes les substances organiques connues, l'urée exceptée. Elle contient 30 p. 100 de son poids d'azote; sa formule est  $C^8 H^5 Az^3 O^3$ , son nombre proportionnel 242,7. Elle possède à un faible degré les propriétés des bases alcalines; elle se combine cependant avec les acides sulfurique et chlorhydrique, avec lesquels elle forme des sels cristallisables; elle n'est précipitée par aucun réactif, le tannin excepté.

Plusieurs procédés ont été donnés pour la préparation de cet alcaloïde. 1° En râpant finement les grains de café et en les épuisant par l'eau, on précipite la liqueur par l'acétate de plomb basique; on filtre, on sépare

l'excès de plomb par l'acide sulfurique ou l'hydrogène sulfuré et l'on concentre la liqueur. Elle donne des cristaux de caféine que l'on purifie par des dissolutions réitérés dans l'eau et dans l'alcool.

2° M. Stenhouse, qui a emprunté ce procédé à MM. Robiquet et Boutron, croit qu'il est plus avantageux d'opérer sur le thé. On fait bouillir le thé ou le café avec de l'eau, on filtre la décoction bouillante, on la mélange immédiatement avec l'acétate de plomb, tant qu'il se forme un précipité. La liqueur est jetée sur un filtre afin de séparer les combinaisons d'oxyde plombique avec l'acide tannique et les matières colorantes. Le liquide est évaporé à siccité, le résidu sec et jaune est mélangé avec du sable. On l'expose à la sublimation dans l'appareil de Mohr auquel M. Stenhouse fait une modification. Au lieu de coller la feuille de papier qui recouvre le vase de fer plat au bord de ce dernier, il la colle à un anneau d'étain, qui est ajusté à ce vase et auquel il fixe aussi le cône de papier. Cette disposition offre l'avantage de pouvoir soulever l'anneau de temps en temps, pour remuer la masse de manière à rapprocher du fond les parties supérieures. Il faut, du reste, que la chaleur soit bien ménagée et assez faible pour que l'opération dure dix à douze heures.

3° Plus nouvellement, M. Vogel (1) a donné le procédé suivant :

On traite le café concassé par la benzine ; par ce moyen on isole la caféine et une substance huileuse. On sépare la benzine par distillation ; le résidu est repris par l'eau bouillante qui dissout toute la caféine que l'on fait cristalliser par la concentration de la liqueur.

Par la potasse la caféine donne une coloration rouge et dégage de l'ammoniaque. L'acide sulfurique donne une coloration violette. L'acide azotique bouillant donne d'abord un liquide jaune qui se colore en pourpre par l'ammoniaque, mais qui plus tard devient incolore, ne rougit plus par l'ammoniaque et laisse déposer des cristaux blancs. Ce composé, découvert par M. Stenhouse, avait été appelé *nitrothéine* ; M. Rochleder a depuis démontré que ce nom était impropre, car on peut obtenir ce produit, non-seulement par l'acide nitrique, mais encore par le chlore, l'eau régale, ou par un mélange d'acide chlorhydrique et de chlorate de potasse.

---

(1) Journ. de pharm., t. XXXV, p. 436.

M. Rochleder, trouvant beaucoup de ressemblance entre ce produit et la cholestérine, a proposé le nom de *cholestérophane*, et il lui attribue la formule :  $C^{10}Az^2H^6O^6$ .

La caféine existe dans le thé en plus grande abondance que dans le café ; M. Mulder a démontré que la théine était de la caféine. MM. Berthénot et Dechatelus ont trouvé que l'alcaloïde de *Paullinia sorbiles* était de la caféine. M. Stenhouse en a trouvé dans le thé du Paraguay, préparé avec les feuilles sèches de l'*Ilex paraguayensis*.

### CHAPITRE III.

#### CHLOROGINATE DE POTASSE ET DE CAFÉINE.

L'acide chloroginique, ainsi que l'appelle M. Payen, est combiné dans le café avec la potasse et la caféine. C'est M. Payen qui a indiqué cette combinaison, et en même temps il a analysé cet acide. Voici comment il le prépare :

Il divise en poudre plus ou moins fine, du café vert, au moyen de la lime ou du pilon ; cette poudre est traitée par l'éther dans un appareil à déplacement ; la solution éthérée donne, par l'évaporation à siccité, deux produits : une matière grasse insoluble dans l'eau bouillante et de la caféine colorée en fauve ou en brun.

Le café traité par l'éther est soumis à un lavage par filtration et jusqu'à épuisement avec de l'alcool à 60°. Les solutions, rapprochées en consistance légèrement sirupeuse, sont mêlées avec trois fois leur volume d'alcool à 83° ; le liquide se sépare en deux parties : l'une est visqueuse et se dépose ; l'autre très-fluide surnage. On décante celle-ci qui renferme la plus grande partie du composé cristallisable. On s'en assure en mettant une petite quantité de la solution dans un tube ; puis y ajoutant une goutte d'ammoniaque, la coloration jaune, virant au vert, graduellement plus intense, est l'indice de ce fait.

Les solutions alcooliques sont soumises à l'évaporation, la liqueur sirupeuse est traitée par une petite quantité d'alcool à 60°, on chauffe au bain-marie ; par le refroidissement on obtient des cristaux abondants et purs ;

ce sont des prismes groupés en sphéroïdes, par la réunion de l'un de leurs bouts vers un centre commun. Ce composé cristallisable est le chloroginate de potasse et de caféine. Si on le frotte lorsqu'il vient d'être chauffé à 40°, sur une feuille de papier chaude encore, ils s'électrise au point d'adhérer à une lame de couteau qu'on lui présente et de s'y maintenir en flocons volumineux allongés.

Exposé à la chaleur, il n'éprouve aucune altération de 100 à 150°; mais vers 185° il fond, développe une belle coloration jaune, entre en ébullition, se gonfle au point d'occuper cinq fois son volume et reste spongieux, jaunâtre, soluble et friable; chauffé jusqu'à 230°, sa nuance brunit, il est alors décomposé en partie. Les vapeurs qui s'en dégagent donnent, en se condensant, des cristaux aiguillés de caféine. Si l'on chauffe davantage, la coloration brune devient plus intense, une nouvelle fluidification s'opère, des vapeurs abondantes alcalines s'exhalent, la masse se tuméfie de nouveau au point d'occuper bientôt un volume quadruple, ou vingt fois plus grand que celui des cristaux employés; le charbon très-léger, ainsi obtenu, reflète à sa superficie des couleurs irisées.

Ce sel donne, en présence de l'acide azotique une coloration jaune orangée; chauffé avec l'acide sulfurique monohydraté, il se développe une coloration violette intense et une pellicule bronzée; l'acide chlorhydrique produit des phénomènes analogues moins prononcés.

Pour obtenir l'acide chloroginique, on dissout le sel composé et on le traite par son équivalent d'acide sulfurique, puis on évapore au contact du marbre en poudre, et l'on a un sulfate de potasse mêlé avec un chloroginate acide de caféine; l'alcool enlève ce composé organique dont on peut précipiter l'acide par le sous-acétate de plomb; on extrait la caféine du liquide rapproché en lavant le résidu par l'alcool froid et en traitant ce qui reste par l'alcool chaud. Celui-ci en refroidissant laisse cristalliser la caféine.

L'analyse a donné pour l'acide chloroginique :

Carbone 56,                      hydrogène 5,6,                      oxygène, 38,4;

D'où la formule :  $C^{14} H^8 O^7$ .

Le chloroginate de potasse et de caféine, renferme :

Acide chloroginique. . . . .	63,5
Potasse. . . . .	7,5
Caféine. . . . .	29 0
	<hr/>
	100,0

En même temps que M. Payen publiait ces travaux, M. Rochleder (1) publiait en Allemagne un travail sur l'acide du café, qui offre quelques différences avec les résultats obtenus par M. Payen. L'un appelle acide cafétannique ce que nous avons appelé acide chloroginique. La formule de M. Rochleder était différente de celle du chimiste français, mais par la suite il a reconnu son erreur et il est revenu à la formule indiquée plus haut.

Je sortirais du cadre que je me suis tracé, si j'analysais les mémoires que M. Rochleder a publiés ; il entre dans des théories et des hypothèses très-longues qui lui servent à coordonner ses résultats, qui n'ont rien de bien certain. Ce que je remarque dans le mémoire de M. Rochleder, c'est qu'il a obtenu un acide, qu'il appelle acide caféique, et dont la formule est différente de celle de l'acide chloroginique. Cet acide est probablement celui qui a tant occupé les chimistes au commencement de ce siècle et qui dans l'analyse du café de M. Payen porte le nom d'*acide végétal indéterminé*. Il va faire le sujet du chapitre suivant.

## CHAPITRE IV.

### ACIDE VÉGÉTAL INDÉTERMINÉ.

Richard Chenevix ayant fait l'analyse du café vert, y a trouvé un principe particulier qui se combinait avec le chlorure d'étain : c'est le seul caractère qu'il avait de commun avec le tannin ; il était un peu jaunâtre et sa solution n'était ni acide ni alcaline.

Cadet (2) reprit les expériences de Chenevix, et trouva que l'acide était

---

(1) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. LIX, p. 300.

(2) *Annales de chimie*, t. LVIII, p. 266.



de l'acide gallique. « Il est possible, dit-il, que cet acide gallique offre dans ses combinaisons et ses composés quelques nuances légères qui le font un peu différer de l'acide retiré de la galle de chêne, mais il n'en est pas moins de la même nature. »

A la même époque (1), Payssé, professeur de chimie à l'hôpital militaire de Metz, envoyait à Parmentier un mémoire sur le café, qui contient les conclusions suivantes :

1° Le café contient un acide particulier bien caractérisé, il y jouit d'une sorte de liberté, puisque la poudre de cette semence rougit promptement les teintures bleues végétales, les infusions dans l'eau froide et même dans l'alcool peuvent se séparer à l'état plus ou moins pur.

2° La décoction acide du café, décompose avec facilité la plupart des dissolutions métalliques, notamment celles d'étain, de plomb, de fer, etc...

3° L'acide du café s'obtient assez pur, en mêlant les décoctions de café dans l'eau, ou les macérations dans l'alcool, avec les muriates d'étain, de plomb, et décomposant ensuite ces combinaisons par l'hydrogène sulfuré ou par l'acide sulfurique.

4° Le rapprochement des propriétés de cet acide avec le gallique et le principe tannant, a prouvé qu'il n'y avait aucune espèce d'identité de nature entre ces trois substances.

Payssé a fait l'analyse du café, et il finit en proposant pour l'acide le nom d'*acide cafique*, car cette dénomination rappelle le nom de la substance d'où on le retire.

D'après le docteur Grindel (2), le café contiendrait de l'acide quinique; il en a fait l'analyse, et ses observations cliniques lui ont prouvé que le café cru pouvait remplacer le quinquina.

Armand Séguin (3), après avoir étudié le café, pense que l'acide qu'il contient est de l'acide acétique.

Pfaff donne à cet acide le nom d'*acide caféique*, et indique comme un de ses caractères spéciaux de prendre par le feu l'odeur aromatique du café brûlé.

---

(1) *Annales de chimie*, t. LIX, p. 196.

(2) *Id*, t. LXXVIII, p. 95.

(3) *Id.*, t. XCII, p. 5.

Enfin M. Rochleder (1) examine de nouveau cet acide ; on le prépare, dit-il, en versant de l'acétate de plomb dans une décoction de café, et en décomposant le précipité par l'hydrogène sulfuré. Quand on évapore ensuite à consistance sirupeuse et qu'on ajoute de l'alcool, il se précipite des flocons légers qui développent à chaud une odeur très-forte de café torréfié. La composition du sel de plomb de cet acide se représente par  $C^{16}H^8O^{14}$ ,  $5PbO$ .

J'ai traité le café vert ainsi que l'indique Pfaff et M. Rochleder, et je n'ai pu, malgré de nombreuses expériences, découvrir dans aucun des produits l'odeur du café torréfié. Plein de confiance dans les travaux de ces deux chimistes, j'attribuais à mon inhabileté les résultats négatifs que j'obtenais ; mais lorsque j'étudiai avec soin les travaux des autres chimistes sur ce sujet, je vis que je pouvais compter sur l'appui du plus grand nombre. En effet, Payssé nous dit que l'acide du café est décomposable par le feu, mais il ne dit pas que cet agent lui communique l'odeur du café torréfié, et certainement si le fait eût existé, il l'eût reconnu et il n'eût pas manqué de le signaler.

MM. Robiquet et Boutron ont nié cette assertion de Pfaff, et ils disent qu'ils sont disposés à croire que cet acide est de l'acide gallique.

## CHAPITRE V.

### DE L'HUILE VOLATILE.

Le café vert contient une huile volatile dont l'odeur se rapproche un peu de celle du foin ; c'est cette huile qui donne l'odeur au café vert. Elle se volatilise aussitôt que l'on expose le café à la chaleur, et elle disparaît avant que les premières parties d'essence aromatique n'aient commencé à se manifester, lors de la torréfaction.

Cette huile est soluble dans l'alcool et dans l'éther.

---

(1) *Annalen der Chemie und Pharm.*, t. LXIII, p. 193.

## CHAPITRE VI.

### DE L'HUILE FIXE.

Si l'on traite le grain de café par l'éther, on obtient, au moyen de ce véhicule, une espèce de cire brune très-consistante. Si, après ces premiers traitements, on pulvérise le café vert et qu'on le reprenne de nouveau par le même véhicule, alors les teintures acquièrent une couleur citrine, et elles laissent par évaporation une assez grande quantité d'huile fixe de couleur jaune clair. Cette huile se combine facilement aux alcalis caustiques, et forme un savon dur qui se colore en rouge brun, en raison de la réaction de l'alcali sur un principe colorant contenu dans l'huile et qui se développe seul avec le temps. La proportion de cette huile ne s'élève pas à moins de 60 grammes par 500 grammes, et il est évident qu'elle existe dans l'intérieur même de la graine, tandis que la surface extérieure est simplement revêtue d'un enduit de cire végétale.

M. Gaultier de Claubry (1) a publié la traduction d'un mémoire de M. Brugnattelli sur la matière colorante des grains de café. Voici les principaux points de ce travail :

Une certaine quantité de café bien concassé fut mise dans un récipient de verre avec un blanc d'œuf; au bout de douze heures, l'albumine avait pris une couleur d'émeraude magnifique.

Les acides énergiques coagulent l'albumine verte, et la couleur jaune passe au rouge.

Les semences de café que l'on a fait bouillir avec l'eau, mises en contact avec de l'albumine, la colorent en un beau vert en quelques heures.

15 grammes d'alcool, après avoir macéré huit jours sur 15 grammes de café, ne paraît avoir dissous aucune substance. Il conserve son odeur presque sans altération et reste insipide et transparent, mais légèrement coloré en jaune. Mêlé avec l'albumine, celle-ci se coagule et reste blanche, mais au bout de quelques heures, l'alcool et l'albumine acquièrent une belle couleur vert émeraude.

---

(1) *Annales de chimie*, t. XCV, p. 299.

L'alcool qui a macéré sur le café prend une couleur verdâtre par la soude et jaune par l'ammoniaque.

Les grains de café bien concassés, placés dans une suffisante quantité d'eau pure contenant quelques centigrammes de soude, donnent, au bout de vingt-quatre heures, une teinte verdâtre qui devient d'un vert émeraude très-foncé.

L'alcool, additionné d'une petite quantité de soude, donne une plus belle couleur que l'eau alcaline.

L'ammoniaque prend sur le café une belle couleur jaune; les acides lui font perdre cette couleur; par l'évaporation de l'ammoniaque, l'eau devient verte.

Voilà les principaux traits de l'histoire du café vert; je vais maintenant parler du café torréfié.

## CHAPITRE VII.

### DU CAFÉ TORRÉFIÉ.

Bien des chimistes se sont occupés de la formation du principe aromatique: les uns, ainsi que je l'ai dit plus haut, pensaient que l'arome provenait de l'altération par le feu de l'un de ses principes, l'acide caféique; il est démontré maintenant que ce n'est pas de cet acide seul que provient le principe aromatique. MM. Robiquet et Boutron, après de longs travaux, avouent qu'ils n'ont rien pu découvrir. M. Payen semble l'avoir cherché, mais le seul résultat auquel il soit arrivé, est d'indiquer une essence dans le café torréfié que MM. Boutron et Frémy ont appelée *caféone*.

M. Payen a opéré de la manière suivante: Il distilla une infusion de café dans une cornue, munie de plusieurs récipients successifs; il obtint dans le premier, échauffé à 90°, un liquide aqueux, jaune, mélangé d'une huile concrète, blanche, dépourvue de l'arome agréable du café. Le deuxième récipient, qui s'échauffe à 25 ou 30 degrés, condense une huile concrète, blanche d'une odeur très-agréable et très-intense de café torréfié: c'est elle qui paraît être le principe aromatique essentiel du café. Le troisième récipient, qui avait été refroidi à plusieurs degrés au-dessous de zéro, n'avait condensé que quelques gouttes d'une eau offrant une odeur mixte

de café et de carbures pyrogénés. Cette dernière odeur, qui était peu agréable, se retrouvait encore plus forte dans un quatrième récepteur et dans les produits gazeux recueillis à la suite.

Le produit du deuxième récepteur était surnagé de quantités minimes d'essence concrète étrangère à l'arôme. En séparant celle-ci et en agitant l'eau distillée du café avec de l'éther, on en retire par l'évaporation une huile colorée en jaune orangé, dont l'odeur très-forte rappelle une partie de l'arôme plus ou moins dominant dans les différentes variétés de café. Mais la partie réellement essentielle douée du parfum le plus suave reste dans l'eau agitée avec l'éther; M. Payen l'a extraite à l'aide de différents traitements par le chlorure de calcium. Le poids total de l'essence ainsi obtenue s'élève au plus à 0,0002 du poids du café.

Dans ce mémoire, le même chimiste rapporte ses expériences sur la torréfaction que l'on doit faire subir au café. Il a vu que les principes solubles diminuent d'autant plus que la torréfaction est plus avancée. Si l'on traite par des quantités d'eau fractionnées du café diversement torréfié, on trouve que les premières parties de liquide dépouillent mieux le café qui est resté roux, moins celui qui est brun, moins encore celui qui est devenu marron; et comme dans l'emploi ordinaire du café on ne l'épuise jamais, on voit que tous les avantages appartiennent au café faiblement torréfié.

Malgré ce peu de torréfaction, le café éprouve encore dans sa nature des changements remarquables. Schrader y a trouvé :

Extrait de café non altéré, mais plus brun, 12,5; gomme noirâtre, 10,4; apothème, 5,7; huile grasse et résine, 2; fibre végétale brûlée, 6,9.

Voilà ce que je connaissais lorsque j'ai entrepris de rechercher le corps qui fournissait le principe aromatique; j'ai agi sur le café vert et j'ai torréfié les produits que me fournissaient les différents dissolvants.

J'ai fait bouillir dans l'eau du café vert concassé; le produit de la décoction, évaporé et torréfié, ne m'a donné qu'une odeur d'extrait, mais l'arôme du café n'y existait pas.

Le café épuisé par l'eau a été séché et torréfié comme du café ordinaire, mais je n'ai trouvé aucune odeur d'essence aromatique. Le café traité par l'alcool à 85° a de même été torréfié; je n'ai obtenu aucune odeur aromatique.

L'alcool a été évaporé jusqu'en consistance sirupeuse; il laissait séparer de l'huile fixe, il ne se dégageait plus d'huile volatile de café vert. L'évaporation à siccité m'a donné un produit brun noirâtre qui avait une forte

odeur de caramel, se boursoffait beaucoup et laissait dégager une faible odeur de café torréfié; en ajoutant un peu d'eau à ce produit, l'odeur était plus forte, la couleur et la saveur étaient les mêmes que celles de l'infusion de café. J'évaporerai de nouveau à siccité, et j'obtins la même odeur que par l'évaporation à sec de l'alcool, même le dégagement d'huile volatile était plus fort. Ce produit est entièrement soluble dans l'eau.

J'ai agi ensuite avec l'éther; ce véhicule m'a donné par l'évaporation une huile fixe, jaune citrine, inodore, mélangée à une huile volatile qui possédait à un très-haut degré l'odeur du café vert. Cette dernière s'est évaporée entièrement par la chaleur; mais l'huile fixe chauffée dans un tube m'a donné des vapeurs blanches qui avaient une forte odeur d'huile rance. Ce n'est donc pas cette huile, ainsi que l'a pensé M. Payen, qui retient en combinaison le produit qui fournit l'huile volatile au café torréfié.

Le café épuisé par l'éther a été exposé à l'air et à la chaleur, puis torréfié. La torréfaction a été poussée jusqu'au brun; je me suis arrêté là, car je ne sentais aucune odeur aromatique, mais des vapeurs acides se dégageaient. Le café retiré du ballon a été exposé à l'air qui, ce jour-là, était humide; au bout de deux heures le café développait une odeur très-sensible et agréable. Si au lieu d'exposer le café à l'air j'en projette une petite quantité dans l'eau, l'odeur se développe immédiatement.

J'ai agi de même avec le sulfure de carbone; j'ai obtenu les mêmes résultats qu'avec l'éther; l'huile fixe avait la consistance de l'axonge. Le café, après sa torréfaction, retenait une certaine quantité du véhicule qui masquait complètement le goût.

La benzine m'a donné les mêmes résultats que ces deux dissolvants, mais l'huile ne se solidifiait pas comme celle obtenue par le sulfure de carbone.

D'après ces expériences, je suis porté à croire qu'il existe deux corps dans le café qui, en se combinant en présence de l'eau et de la chaleur, forment l'huile volatile. L'intervention de l'eau est nécessaire; en effet, dans la torréfaction ordinaire du café, nous voyons la vapeur d'eau se dégager jusqu'à ce que le café ait pris la teinte marron. Il n'y a rien d'impossible que la formation de la caféone ait lieu dans les mêmes circonstances que celle de l'essence de moutarde. Quel est le corps qui remplace la myrosine? quel est celui qui remplace le myronate de potasse? Je ne pourrais le dire dans ce moment, mais j'espère, avec les données que j'ai, pouvoir continuer ces recherches et arriver à un but tout à fait certain.

## CHAPITRE VIII.

### DE L'ACIDE ULMIQUE.

Dans le premier mémoire que M. Rochleder (1) a publié sur le café, il annonce qu'il a traité le café desséché et pulvérisé par tous les dissolvants (éther, alcool, eau, lessives alcalines, acide chlorhydrique), et qu'il a obtenu pour résidu une poudre particulière. Cette poudre d'un blanc grisâtre, inodore, insipide, insoluble dans tous les dissolvants indiqués, donne à la distillation des produits acides analogues à ceux que fournit le bois.

Le ligneux du café, bouilli pendant trente-six heures avec de l'acide sulfurique médiocrement concentré, ne se transforme point en sucre ; il s'est dissous partiellement dans l'acide et a été précipité par l'eau.

J'ai examiné le marc de café après l'épuisement complet de cette matière par l'eau, j'ai laissé la poudre brune qui me restait macérer pendant deux jours dans l'ammoniaque ; la liqueur filtrée m'a donné par l'évaporation une matière brun noirâtre, à l'aspect cristallin et attirant l'humidité. Cette poudre, dissoute dans l'eau, a laissé précipiter par l'acide sulfurique un corps floconneux, brun noirâtre, insipide, insoluble dans l'eau et l'alcool, et que je crois être de l'acide ulmique.

Le résidu du traitement par l'ammoniaque a été repris par l'eau et traité par une solution de potasse caustique. J'ai obtenu le même corps que précédemment, mais en plus grande quantité, et après l'épuisement complet de la poudre par l'eau j'ai trouvé sur le filtre une poudre qui a exactement les mêmes caractères que ceux indiqués par M. Rochleder pour le café vert épuisé. En traitant cette poudre par une nouvelle quantité de potasse, j'ai obtenu une nouvelle quantité d'ulmate de potasse, la quantité de matière ligneuse a beaucoup diminué, et en continuant j'aurais fini par n'obtenir que des cendres.

On peut expliquer la formation de l'acide ulmique par l'action de la potasse contenue dans le café sur le ligneux de cette graine.

---

(1) *Annalen der Chemie und Pharm.*, t. I., p. 244.

## TROISIÈME PARTIE.

---

### CHAPITRE I<sup>er</sup>.

#### DE L'USAGE ET DE L'ACTION DU CAFÉ.

Le café est employé en pharmacie à l'état vert et à l'état torréfié; le café vert sert à faire un sirop employé contre la coqueluche. Le café torréfié est usité en infusion comme véhicule dans l'administration du séné, du sulfate de magnésie, des préparations quinquiques, dont il diminue la prostration.

Il est employé comme contre-poison des narcotiques.

M. Robin a proposé de conserver la viande par une infusion froide de café.

La caféine et ses sels ont été vantés contre la migraine.

Le café exerce sur l'économie deux actions distinctes qu'il paraît difficile de concilier: il augmente l'activité du système vasculaire et nerveux, tandis que, de l'autre côté, il ralentit les métamorphoses des tissus; sous son influence la proportion d'urée diminue dans l'urine.

### CHAPITRE II.

#### FAUSIFICATION PAR LA CHICORÉE.

Lors du blocus continental, l'Europe se vit presque privée de café; on chercha alors si quelques produits indigènes ne pourraient pas remplacer le café ou en diminuer la consommation.

Une foule de substances ont été vantées comme succédanées du café; les principales sont: la graine torréfiée de l'iris pseudo-acorus, celle de pistache de terre (*arachis hypogea*), les pepins de groseille, les pois chiches, l'avoine, le seigle, le maïs, le gland de chêne, les semences de gombo (*hibiscus esculentus*), les semences de l'astragale d'Andalousie (*astragalus*



*baticus*), etc..... Mais aucune substance n'a obtenu une aussi grande vogue que la racine de chicorée torréfiée. Après la cessation de la guerre son usage s'est continué, et maintenant, dans le commerce, on falsifie le café avec la chicorée, et il arrive souvent que l'on falsifie la chicorée elle-même.

On a donné bien des moyens pour reconnaître ces falsifications; je ne les rappellerai pas, je me contenterai d'indiquer le procédé suivant et le principe sur lequel il est fondé.

En 1857, MM. Graham, Stenhouse et Campbell (1) ont publié un mémoire sur les falsifications du café. En voici les points les plus importants :

De toutes les succédanées du café, celles qui ont obtenu la préférence sont celles qui contiennent la plus forte proportion de sucre et par conséquent celles qui fournissent par la chaleur la plus grande quantité de caramel. Le dosage du sucre contenu dans diverses espèces de café a conduit aux résultats suivants :

	Avant la torréfaction.	Après.
Café Ceylan, sauvage. . . . .	5,70 pour 1000	0,46
— — des plantations. . . . .	7,52 —	1,14
— Java. . . . .	6,73 —	0,48
— Costa-Rica. . . . .	6,72 —	0,49
— Jamaïque. . . . .	7,78 —	0,40
— Moka. . . . .	7,46	
— Neilyherry. . . . .	6,20	

Les auteurs ont également dosé le sucre contenu dans quelques racines fréquemment mêlées au café.

	Brute.	Torréfie.
Chicorée exotique. . . . .	23,76 pour 1000	11,98
— d'Angleterre. . . . .	35,22. . . . .	15,96
Raves. . . . .	31,98. . . . .	11,53
Turneps. . . . .	30,48. . . . .	9,65
Pissenlit. . . . .	21,96. . . . .	9,08
Panais. . . . .	21,70. . . . .	6,98
Glands. . . . .	3,64. . . . .	2,70
Fèves. . . . .		1,62
Pois. . . . .		1,08
Maïs. . . . .		0,82
Farine de seigle. . . . .		1,96
Mie de pain. . . . .		1,78
Lupins. . . . .		0,74

---

(1) *Journ. de pharm.*, t. XXXI, p. 235.

Pour découvrir la caféine dans une infusion contenant 10 p. 100 de café, on fait évaporer l'infusum avec de la chaux et l'on traite la masse sèche par l'éther. Traité ensuite par l'acide azotique bouillant on a une coloration jaune qui devient pourpre par une addition d'ammoniaque.

M. Fermond a publié un procédé très-commode pour reconnaître la falsification du café par la chicorée. Ce procédé est fondé sur le principe ci-dessus, à savoir que le café contient beaucoup moins de sucre que la chicorée et que la liqueur de Fehling est réduite par l'infusion du café-chicorée, tandis que l'infusion de café pur produit une très-faible réduction. Voici du reste le procédé que je rapporte entièrement, car c'est le seul qui indique avec rapidité et exactitude les quantités de chicorée qui entrent dans un café.

On commence par faire une infusion de café pur; toutes les infusions se font au dixième. On fait une infusion de café soupçonné contenir de la chicorée. Deux tubes contiennent chacun environ 15 grammes d'eau distillée, on ajoute dans l'un quelques gouttes de l'infusion type, dans l'autre on met quelques gouttes de l'infusion soupçonnée, jusqu'à ce qu'on ait obtenu la même coloration dans les deux tubes. Quelques gouttes de liqueur de Fehling, environ douze à quatorze, sont ajoutées dans chacun des tubes; on chauffe au bain-marie, la réduction s'opère, et d'après la différence de couleur, on juge, avec un peu d'habitude de la quantité de chicorée contenue dans le café.

Si l'on a différents échantillons à analyser, on fait des infusions types avec du café contenant  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ , etc., de chicorée. On peut, avec ce procédé découvrir jusqu'à  $1/10$  de chicorée.

Vu le directeur de l'École.

BUSSY.

Permis d'imprimer :

Le vice-recteur,

A. MOURIER





